

PAT-NO: JP363149451A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63149451 A

TITLE: SPEED CHANGE CONTROLLING DEVICE OF AUTOMATIC TRANSMISSION

PUBN-DATE: June 22, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYAZAKI, SHUNICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAIHATSU MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61293695

APPL-DATE: December 10, 1986

INT-CL (IPC): F16H005/40, B60K041/04 , B60K041/28

US-CL-CURRENT: 477/903

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable an automobile to make a stable turn without exerting a bad influence upon an engine by obstructing the action of a speed change clutch when a steering angle is more than a preset angle and an engine speed is less than a preset maximum speed.

CONSTITUTION: A steering angle detector 5 is provided to detect a steering angle and an engine speed detector 6 is provided to detect an engine speed. Each output from each of these two detectors 5 and 6 is inputted into a controller 2 to obstruct a speed change clutch to actuate as well as solenoids S1, S2 and S3 to switchover when a steering angle is more than a

preset angle
and the engine speed is less than a preset maximum speed. By this
method, an
automobile can make a stable turn without exerting a bad influence
upon an
engine because an automatic transmission will never make a shift as
long as the
engine speed is low while the automobile is making a turn.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-149451

⑪ Int. Cl.⁴F 16 H 5/40
B 60 K 41/04
41/28

識別記号

庁内整理番号

Z-7331-3J
8108-3D
8108-3D

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動変速機の変速制御装置

⑮ 特 願 昭61-293695

⑯ 出 願 昭61(1986)12月10日

⑰ 発 明 者 宮 崎 俊 一 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社
内

⑱ 出 願 人 ダイハツ工業株式会社 大阪府池田市ダイハツ町1番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 津田 直久

明 細 書

1. 発明の名称

自動変速機の変速制御装置

2. 特許請求の範囲

変速クラッチを備え、車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づいて前記変速クラッチを動作させてシフトアップもしくはシフトダウンするように成した自動変速機の変速制御装置であって、ステアリングの舵角を検出する舵角検出器(5)と、エンジンの回転速度を検出する回転速度検出器(6)と、前記ステアリングの舵角が設定角度以上で且つエンジンの回転速度が設定された最大回転速度以下の時に前記変速クラッチの動作を阻止するコントローラ(2)とを備えたことを特徴とする自動変速機の変速制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、変速クラッチを備え、車速検出器

とスロットル開度検出器からの出力信号に基づいて前記変速クラッチを動作させてシフトアップもしくはシフトダウンするようにした自動変速機の変速制御装置に関する。

(従来技術)

一般にこの種の変速制御装置を備える自動変速機は、ハイギヤポジションとローギヤポジションに切り換える変速クラッチを備えており、また前記変速制御装置は、車両の速度を検出する車速検出器と、スロットル弁の開度を検出する開度検出器と、これら各検出器からの出力信号に基づいて予め設定した変速線図に従って前記変速クラッチを動作させるコントローラとを備え、該コントローラの制御により予め設定した変速線図に従って前記自動変速機をシフトアップもしくはシフトダウンするようにしている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで以上の自動車にあっては、アクセルを踏み込み一定の車速で走行している状態からカ

ープする道路に進入した場合において、カーブ途中でアクセルの踏み代を変えると次のような不具合が生じるである。

即ち例えば前記自動変速機が第4図に示す変速線図に基づいて1ST（ローギヤ）と2ND（ハイギヤ）の2速に切り換わるものである場合、例えばカーブに進入する直前におけるスロットル開度と車速が第4図においてA点に位置して前記自動変速機が1STとなっている状態から、例えば心理的な不安からカーブの途中でアクセルを戻して、スロットル開度が例えば4分の1となると（第4図B点）、前記コントローラにより前記変速クラッチが動作して、前記自動変速機が2NDにシフトアップし、エンジンブレーキが効きにくくなり、またかかる状態からカーブ終了近くで再度アクセルを踏み込み、前記スロットル開度が大きくなって変速点を越すと、前記自動変速機が再度1STにシフトダウンするのであって、そのため全体として安定よくカーブすることが難し

回転速度を検出する回転速度検出器（6）と、前記ステアリングの舵角が設定角度以上で且つエンジンの回転速度が設定された最大回転速度以下の時に前記変速クラッチの動作を阻止するコントローラ（2）とを備えたことを特徴とするものである。

（ 作 用 ）

本発明によれば、エンジンの回転速度が設定された最大回転速度よりも遅い通常の走行状態では、車両が旋回に入ると、例えばアクセルの踏み込み解除により前記スロットルの開度が小さくなるも、自動変速機がシフトアップするようなことがなく、また例えば旋回の終了直前からアクセルの踏み込みで、エンジンの回転速度がエンジンにとって好ましくない最大回転速度以上になると、前記変速クラッチの動作によりシフトアップして、エンジンの回転速度が最大回転速度となるのを防止するのである。

（ 実 施 例 ）

いのである。

尚、第4図において実線は1STから2NDへの変速点（シフトアップ）を示し、破線は2NDから1STへの変速点（シフトダウン）を示している。

本発明は以上の実情に鑑みて開発したもので、目的とするところは、車両の旋回時において、エンジン回転速度が、エンジンに悪影響を及ぼすことのない予め設定している最大回転速度以下である限りにおいて、スロットル開度が変化しても変速することのない自動変速機の変速制御装置を提供せんとするにある。

（問題点を解決するための手段）

しかして本発明は、変速クラッチを備え、車速検出器（3）とスロットル開度検出器（4）からの出力信号に基づいて前記変速クラッチを動作させてシフトアップもしくはシフトダウンするように成した自動変速機において、ステアリングの舵角を検出する舵角検出器（5）と、エンジンの

以下本発明にかかる自動変速機の変速制御装置を図面に示す実施例に従って説明する。

図において（1）で示す自動変速機は、トルクコンバータと遊星歯車装置とを備え、該遊星歯車装置に第1、第2、第3変速クラッチ（C1）（C2）（C3）を組み込むと共に、シフトレバー（図示せず）の手動操作でドライブレンジとローレンジとニュートラルレンジとリバースレンジとに切換可能と成した既知構造のものである。

以上の自動変速機には前記各変速クラッチ（C1）（C2）（C3）を断続動作させる第1、第2、第3ソレノイドバルブ（S1）（S2）（S3）と、これら各ソレノイドバルブ（S1）（S2）（S3）の制御により、前記各変速クラッチ（C1）（C2）（C3）を動作させるコントローラ（2）とを備えているのであって、また前記コントローラ（2）は、車速を検出する車速検出器（3）と、スロットル弁（図示せず）の開度を検出するスロットル開度検出器（4）

と、ステアリングの舵角を検出する舵角検出器 (5) と、エンジンの回転速度を検出する回転速度検出器 (6)、及び前記シフトレバーのシフト位置を検出するシフト検出器 (7) からの出力信号を入力して、これら検出器 (3) (4) (5) (6) (7) からの出力信号に基づいて前記各ソレノイドバルブ (S1) (S2) (S3) をオン動作させ、これらソレノイドバルブに対応した前記各変速クラッチ (C1) (C2) (C3) の接統により、前記自動変速機を所定のポジションに変速するごとく成している。

即ち、シフトレバーをドライブレンジにシフトした状態での走行時、車両が直進状態にあり、前記舵角検出器 (5) により検出されるステアリングの舵角 (θ_{st}) が所定角度 (B) より小さい場合には、前記車速検出器 (3) とスロットル開度検出器 (4) からの出力信号に基づき、前記コントローラ (2) により第4図の変速線図に示すごとく車速とスロットル弁の開度に応じて、前記

リングの舵角 (θ_{st}) が設定角度 (B) よりも大きい場合であっても、エンジンの回転速度が設定されている最大回転速度 (N1) 以上になると、前記車速検出器 (3) とスロットル開度検出器 (4) からの出力信号に基づき、前記コントローラ (2) により前記ソレノイドバルブ (S1) (S2) (S3) を介して自動変速機をシフトアップするようにしている。

またシフトレバーをローレンジにシフトした場合には、第1ソレノイドバルブのオン動作に伴う前記第1変速クラッチ (C1) の接統により、前記したドライブレンジの1STと同じポジションに切り換わるように成している。

また前記シフトレバーをリバースレンジにシフトした場合には、前記第3ソレノイドバルブ (S3) のオン動作に伴う前記第3変速クラッチ (C3) の接統で後進速に切り換わり、またシフトレバーをニュートラルレンジにシフトした場合には、前記第1～第3変速クラッチ (C1) (C

第1ソレノイドバルブ (S1) のオン動作に伴う前記第1変速クラッチ (C1) の接統により1ST (ローギヤポジション) に、また前記第2ソレノイドバルブ (S2) のオン動作に伴う前記第2変速クラッチ (C2) の接統で2ND (ハイギヤポジション) にそれぞれ自動的に切り換わる一方、ドライブレンジでの走行時において、カーブする道路への進入に伴い、ステアリングが大きくきられて、前記舵角検出器 (4) により検出されるステアリングの舵角 (θ_{st}) が設定角度 (B) より大きくなり、しかもエンジンの回転速度が予め設定されている最大回転速度 (N1) 以下であると、前記コントローラ (2) によりソレノイドバルブ (S1) (S2) (S3) が切換わることなく、自動変速機をシフトホールドするのであって、また前記ステアリングが元の位置まで戻って直進走行に移行し、前記舵角検出器 (4) により検出されるステアリングの舵角 (θ_{st}) が設定角度 (B) より小さくなった時点、もしくはステア

2) (C3) が切れてニュートラルに切り換わるように成している。

尚第2図において○印は、前記ソレノイドバルブ (S1) (S2) (S3) のオン動作及び前記変速クラッチ (C1) (C2) (C3) の接統を示し、また×印は前記ソレノイドバルブ (S1) (S2) (S3) のオフ動作及び前記変速クラッチ (C1) (C2) (C3) の遮断を示している。

以上の実施例の装置は車速が所定速度 (V1) 以上 (例えば時速20km以上) の時に作動するように成している。

次に以上のごとく構成した自動変速機の変速制御装置の作動を、第3図に示すフローチャートに従って説明する。

シフトレバーをドライブレンジにシフトした走行時、車両が直進状態にあって、前記舵角検出器 (5) により検出されるステアリングの舵角 (θ_{st}) が所定角度 (B) より小さい場合には、

前記車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づき、予め設定されたプログラムにより前記コントローラ(2)を介して1STもしくは2NDに自動的にシフトされるのであって、例えばスロットル開度と車速が第4図においてA点である場合、前記自動変速機は1STにシフトされている。

しかしてかかる状態から所定車速(VI)以上のスピードでもってカーブする道路への進入に伴い、ステアリングが大きくきられて、前記ステアリングの舵角(θ_{ST})が設定角度(B)より大きくなると、エンジンの回転速度が設定させている最大回転速度(NI)にならないかぎり、前記ソレノイドバルブ(S1)(S2)(S3)が切換わることなく、前記自動変速機は1STでシフトホールドされるのであって、従って、例えば心理的な不安からカーブ途中でアクセルを戻して、スロットル開度(θ_{TB})が例えば4分の1(第4図B点)となるも、前記自動変速機は1STにシフト

前記コントローラ(2)を介して1STもしくは2NDに自動的にシフトするのである。

(発明の効果)

以上のごとく本発明は、変速クラッチを備え、車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づいて前記変速クラッチを動作させてシフトアップもしくはシフトダウンするように成した自動変速機において、ステアリングの舵角を検出する舵角検出器(5)と、エンジンの回転速度を検出する回転速度検出器(6)と、前記ステアリングの舵角が設定角度以上で且つエンジンの回転速度が設定された最大回転速度以下の時に前記変速クラッチの動作を阻止するコントローラ(2)とを備えたことにより、車両が旋回している時には、エンジンの回転速度が、設定されている最大回転速度にならない限り、スロットル開度に変化するも、前記自動変速機(1)がシフトすることがなく、またシフトホールドされている状態でも前記エンジンの回転速

ホールドされたままで、従来のように前記自動変速機が2NDにシフトアップしてエンジンプレーキが効かなくなるようなことはないのである。

また例えば車両の旋回途中で、アクセルの踏み込みにより、エンジンの回転速度が予め設定している最大回転速度(NI)以上になった場合、コントローラ(2)により前記自動変速機のシフトホールドが解除され、前記車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づき、予め設定されたプログラムにより前記コントローラ(2)を介して2NDに自動的にシフトアップされて、エンジンの回転速度が最大回転速度(NI)以上になるのを阻止するのである。

一方旋回を終了して再度直進走行になり前記ステアリングの舵角(θ_{ST})が設定角度(B)より小さくなった時点でも、前記自動変速機のシフトホールドが解除され、再度前記車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づき、予め設定されたプログラムにより

度が最大回転速度になると、シフトホールドが直ちに解除されて、前記車速検出器(3)とスロットル開度検出器(4)からの出力信号に基づきシフトアップし、エンジンの回転速度が最大回転速度以下となり、従ってエンジンに悪影響を及ぼすことなく安定した旋回を行うことが出来るに至ったのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる自動変速機の変速制御装置の一実施例を示すブロック図、第2図は自動変速機の変速時におけるソレノイドバルブ及び変速クラッチの動作と変速位置との関係を示す図面、第3図は前記変速制御装置の作動を説明するフローチャート、第4図は変速線図である。

- (1)自動変速機
- (2)コントローラ
- (3)車速検出器
- (4)スロットル開度検出器
- (5)舵角検出器

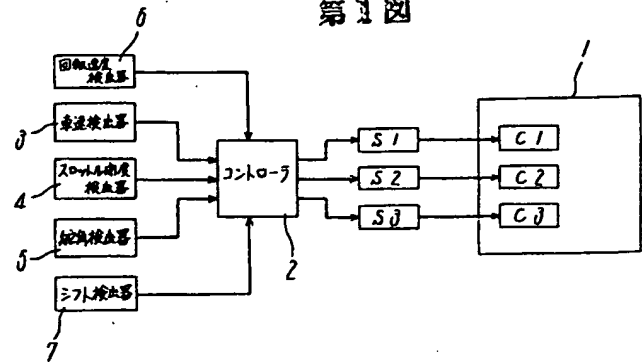
(6)回転速度検出器

出願人 ダイハツ工業株式会社

代理人 弁理士 津田直久



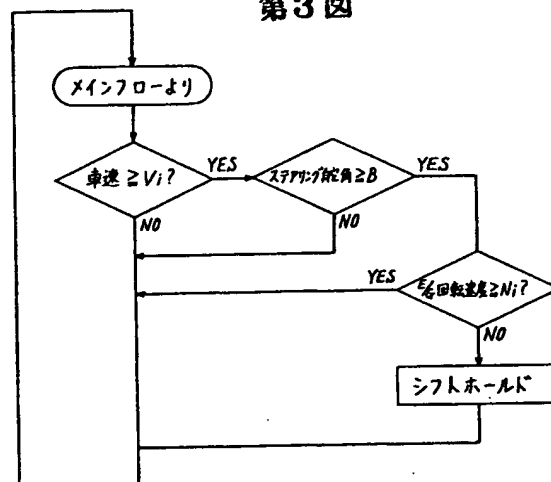
第1図



第2図

	ドライブレンジ		ローレンジ	リバースレンジ	ニュートラル
	1ST	2ND			
第1フルバイトパルス	○	×	○	×	×
第1変速クランチ	×	○	×	×	×
第2フルバイトパルス	×	○	×	×	×
第2変速クランチ	×	×	×	○	×
第3フルバイトパルス	×	×	×	○	×
第3変速クランチ	×	×	×	○	×

第3図



第4図

